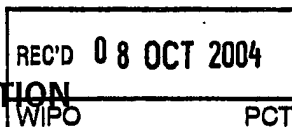




Frocy/01545

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION



COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 SEP. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1 a) OUI b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIÈGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 G W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 20 JUIN 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0307506 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 20 JUIN 2003 PAR L'INPI		Réservé à l'INPI <input checked="" type="checkbox"/> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet ARMENGAUD AINE 3, Avenue Bugeaud 75116 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) CP 61019-1788			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) BOISSON CHOCOLATEE PREPAREE A PARTIR D'UNE MACHINE DE TYPE EXPRESSO ET MOYENS POUR SON OBTENTION			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		BARRY CALLEBAUT AG	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		<input type="text"/>	
Code APE-NAF		<input type="text"/>	
Domicile ou siège	Rue	Seefeldquai 17	
	Code postal et ville	18008 ZÜRICH	
	Pays	SUISSE	
Nationalité		Suisse	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 20 JUIN 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0307506 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom		PEAUCELLE
Prénom		Chantal
Cabinet ou Société		Cabinet ARMENGAUD AINE
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		92-1189
Adresse	Rue	3, Avenue Bugeaud
	Code postal et ville	75 111 16 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		01-45-53-05-50
N° de télécopie (facultatif)		01-45-53-80-21
Adresse électronique (facultatif)		armengau@club-internet.fr
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [] [] [] [] []
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Mandataire Chantal PEAUCELLE 92-1189 Paris, le 20 juin 2003		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI

**Boisson chocolatée préparée à partir
d'une machine de type expresso et moyens pour son obtention**

La présente invention est relative à une boisson chocolatée préparée
5 à partir d'une machine à café de type expresso fonctionnant avec des
doses pré-conditionnées. Elle a également pour objet les moyens pour
son obtention, et plus particulièrement, des concentrés permettant
sa préparation ainsi que des capsules contenant de tels concentrés.

10 Une boisson chocolatée de ce type a été envisagée dans la demande EP
1 190 959. Cette demande se rapporte à des cartouches destinées à
être utilisées avec des machines à café de type expresso. Plus
particulièrement, cette demande décrit une cartouche fermée, prévue
15 pour une extraction sous pression, contenant une substance pour la
préparation d'une boisson choisie parmi le café torréfié et moulu,
le thé, le café soluble, un mélange de café moulu et de café
soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible
déshydratée.

20 Par « machine à café de type expresso fonctionnant avec des doses »,
on entend toute machine telle que conçue pour effectuer la
percolation sous pression de doses individuelles de café. Dans la
présente demande, lorsqu'il sera fait référence à une machine à
café, il s'agira d'une machine du type décrit ci-dessus.

25 Les machines à café envisagées sont destinées à la percolation. Dans
la présente demande, il s'agit de détourner la fonction de
percolation par une fonction de solubilisation afin de préparer une
boisson chocolatée. La création d'un concentré chocolaté apte à être
30 solubilisé par la machine à café permet de rendre celle-ci
polyvalente, la même machine pouvant alors préparer aussi bien du
café que du chocolat.

Par « concentré », on entend un extrait de cacao présentant les
35 caractéristiques d'une boisson chocolatée au moins partiellement
déshydratée.

Dans toute la demande, il sera fait référence indifféremment aux termes : « capsule », « dose » et « cartouche ». Ces trois termes seront considérés comme équivalents, bien que les termes « capsule » et « cartouche » se rapportent plus spécifiquement à un emballage.

5

Les travaux des inventeurs les ont amenés à constater qu'un chocolat en poudre classique (par exemple, une poudre de cacao du commerce), présenté dans une capsule et solubilisé par une machine à café de type expresso ne permettait pas l'obtention d'une boisson chocolatée

10

satisfaisante en terme de goût. En effet, la boisson chocolatée obtenue comporte un taux de cacao assez faible. Cette faible teneur en cacao est essentiellement due à la faible solubilité du cacao contenu dans la capsule (voir exemple 2).

15

La présente invention propose donc une boisson chocolatée préparée à partir d'une machine à café telle que prévue pour fonctionner par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, ladite capsule contenant un concentré de la boisson

20

chocolatée, caractérisée en ce que la boisson chocolatée comporte au moins 2% en poids de cacao.

La boisson chocolatée selon l'invention comporte avantageusement au moins 2,30% de cacao, de préférence, au moins 2,40%.

25

La bonne teneur en cacao est obtenue principalement grâce à la solubilisation du concentré en totalité lors du passage de l'eau sous pression. Dans les machines de type expresso, ce temps de passage est très court, de l'ordre de quelques secondes.

30

Plus précisément, la solubilité du concentré est telle que celui-ci est entièrement solubilisé par le passage de 90g d'eau maximum, ladite eau étant à une température de 60 à 70°C et à une pression de 6.10^5 Pa maximum, ledit concentré ayant un pourcentage de matière sèche de 60 à 90%, bornes incluses.

35

Les temps de passage de l'eau sous pression dans les machines à café varient entre 25 et 40s en moyenne, hors temps de montée en

pression. La solubilisation du concentré doit donc être réalisée durant ce temps de passage de l'eau. De préférence, la solubilisation sera réalisée durant un temps de 30 à 35s.

- 5 D'autres propriétés physico-chimiques sont susceptibles d'influencer la teneur en cacao de la boisson chocolatée obtenue. Préférentiellement, le concentré possède une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses. Plus particulièrement, le concentré est sous forme liquide. Sa viscosité peut également être contrôlée afin de lui
10 conserver sa bonne solubilité. Avantageusement, cette viscosité peut être de 1300 à 2900mPa/s, bornes incluses.

Afin d'augmenter la solubilité du concentré, les inventeurs ont mis au point un exhausteur de goût cacao. Cet exhausteur de goût cacao
15 est non seulement très soluble dans l'eau mais apporte également des avantages du point de vue gustatif.

L'exhausteur de goût cacao est obtenu par un procédé comportant les étapes suivantes:

- 20 - Extraction à l'eau des fèves de cacao marchandes, des grains de cacao et/ou des grains de cacao torréfiés, ladite extraction comportant une étape de macération sous agitation pendant un temps de 30mn à 1h30,
- Filtration des fèves et/ou des grains,
25 - Récupération du jus
- Evaporation/Concentration/Séchage du jus.

Par l'appellation « exhausteur de goût cacao », on entend un extrait de cacao utilisé en combinaison avec une poudre de cacao. Cet
30 exhausteur de goût cacao permet d'améliorer le profil aromatique du cacao dans la boisson chocolatée selon l'invention. En effet, les extraits de cacao ne reproduisent pas fidèlement le profil aromatique du cacao. L'exhausteur de goût cacao, utilisé en combinaison avec une poudre de cacao, permet de se rapprocher du
35 profil aromatique du cacao et de renforcer le goût de la boisson chocolatée.

Pour certaines applications, l'exhausteur de goût cacao selon l'invention sera obtenu par un procédé comportant une étape d'alcalinisation durant la macération et/ou une étape de torréfaction à l'issue du séchage du jus.

5

L'étape d'alcalinisation permet de modifier la couleur de la poudre de cacao et de faire évoluer le goût vers des arômes plus intenses, plus puissants. La couleur de la poudre de cacao est plus foncée, avec des nuances brunes ou rouges. L'arôme de l'exhausteur de goût se trouvant renforcé, il est possible de l'utiliser en quantité moindre dans le concentré de la boisson chocolatée.

10

L'étape de torréfaction est insérée de préférence dans le procédé de fabrication de l'exhausteur de goût cacao lorsque celui-ci est obtenu à partir de cacao non torréfié. En effet, ce traitement thermique conduit au développement de composés aromatiques à partir de précurseurs d'arôme développés au cours de la fermentation de fèves de cacao : dégradation des protéines, caramélisation... Cette étape du procédé a pour conséquence d'intensifier l'arôme cacao, de réduire son amertume et son âpreté.

20

Par conséquent, la boisson chocolatée selon l'invention sera préparée de préférence à partir d'un concentré comportant dans sa composition l'exhausteur de goût cacao selon l'invention.

25

L'invention vise également les concentrés de boisson chocolatée instantanée permettant la préparation de la boisson chocolatée.

30

Avantageusement, ces concentrés ont une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses, et une viscosité de 1300 à 2900mPa/s, bornes incluses. Préférentiellement, lesdits concentrés sont sous forme liquide et comportent en outre un exhausteur de goût cacao selon l'invention.

35

L'exhausteur de goût cacao est introduit de manière préférentielle à une concentration de 1 à 10%, bornes incluses.

Des exemples de recettes de concentrés sont décrites dans l'exemple 1.

5 La présente invention vise également les capsules fermées de machine à café fonctionnant par percolation sous pression, contenant un concentré selon l'invention. En particulier, de telles capsules ont un volume utile de 10 à 40mL, bornes incluses, de préférence de 20 à 30mL.

10 L'utilisation des machines à café de type expresso fonctionnant par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, pour la fabrication d'une boisson chocolatée selon l'invention, entre également dans le champ de l'invention. Plus particulièrement, de telles machines sont caractérisées en ce
15 qu'elles délivrent une pression d'au moins $4 \cdot 10^5 \text{Pa}$, de préférence, au moins $5 \cdot 10^5 \text{Pa}$.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans les exemples qui suivent.

20

Exemple 1 : Recettes et fiches techniques

A. Recettes

25

Le concentré selon l'invention comporte au moins les ingrédients suivants : du sucre et/ou du sirop de glucose, de l'eau, de la poudre de cacao maigre, de la poudre de lait entier, un exhausteur de goût cacao et des arômes (sels, vanilline).

30

La poudre de cacao maigre peut être remplacée en tout ou partie par de la poudre de cacao naturelle ou préférentiellement de la poudre de cacao alcalinisé. En outre, l'utilisation de poudre de cacao « non maigre » renforce l'onctuosité de la boisson chocolatée

35 finale.

L'exhausteur de goût cacao permet d'augmenter la solubilité du concentré et de renforcer le goût du chocolat.

5 Avantageusement, le concentré selon l'invention comporte en outre, des matières grasses végétales ou animales autre que le beurre de cacao. Ces matières grasses, telles que le coprah ou la matière grasse laitière, donnent à la boisson finale une onctuosité importante, du corps et du velouté. Leur utilisation dans la recette doit cependant être limitée afin que la grande solubilité du
10 concentré soit maintenue.

Alternativement, ces matières grasses peuvent être remplacée en tout ou partie par d'autres ingrédients tels que des épaississants, des gélifiants (cellulose, méthylcellulose), des stabilisants
15 (carraghénane, alginate, guar, pectine carboxyméthylcellulose etc...) et/ou des amidons modifiés.

Des dérivés laitiers peuvent également remplacer tout ou partie de la poudre de lait entier. En particulier, le lactosérum apporte une
20 meilleure intensité de goût et du point de vue nutritif, il contribue à augmenter nettement la quantité de minéraux présente dans la boisson. La matière lactée et une partie du sucre peuvent également être introduites sous forme de lait concentré sucré.

25 L'introduction d'émulsifiants tels que la lécithine de soja permet d'améliorer la solubilité du concentré selon l'invention.

Tableau des recettes

Echantillon	Cacao %	Exhausteur de goût cacao%	Matière grasse végétale %	Lacto serum %	Sucre %	Lait entier %	Autres Ingrédients %	Eau %
2*	9	0	5**	2	46	7	+***	30
8	15	0	0	2	43	7	+***	30
12*	12	0	5**	5	40	7	+***	30
17*	12	2	5**	5	38	7	+***	30
18*	12	1	8**	5	36	7	+***	30
19*	12	2	8**	5	35	7	+***	30
20	15	2	0	2	43	7	+***	30
21	15	2	0	2	42	7	Amidon pdt 2% +***	30
22	15	2	0	2	42	7	Amidon riz 2% +***	30
23	15	2	5**	2	38	7	+***	30

* Utilisation de poudre de cacao à 20/22% de matière grasse (poudre de cacao non maigre).

5 Dans les autres cas, de la poudre à 10/12% de matière grasse est utilisée (poudre de cacao maigre).

** La matière grasse utilisée est de la graisse de coprah 24/26.

*** Les autres ingrédients sont du sel et des arômes, en particulier, de la vanilline. Pdt signifie « pomme de terre ».

10

B. Procédé de fabrication

15 L'eau froide, le sirop de glucose et/ou de sucre, le lait entier en poudre et/ou le lactosérum sont introduits dans un cuiseur double enveloppe à vapeur sous vide. La cuisson est réalisée pendant 5 à 15 minutes, à une vapeur de 85 à 90°C, sous un vide de -0,5 à -0,7.10⁵Pa.

20 La poudre de cacao, l'exhausteur de goût cacao et la matière grasse végétale sont ensuite ajoutés au mélange 1, puis une nouvelle cuisson est opérée à 85 / 90°C sous le même vide pendant 5 à 15 minutes.

25 Le mélange subit ensuite une phase de lissage par agitation rapide jusqu'à l'obtention d'une texture parfaitement homogène et lisse. La durée minimum de cette phase de lissage est d'environ 5 minutes.

On procède enfin au contrôle du brix du produit puis on le conditionne dans des poches (« bag in box ») ou containers à une température de 80 +/- 2,5°C.

5 Caractéristiques physico-chimiques

Critères	Recettes 17 et 20	Méthodes
Matière sèche	67+/- 3brix	Indice de réfraction mesuré à 20°C
pH	6,4 +/- 0,5	O.I.C.C.* page 9 - E-/1972
Activité de l'eau	0,85 max.	Mesuré au Rotronic
Viscosité	1000-6000m/Pa.s	Brookfield à 20°C, N6 vitesse 20
Densité	1,27+/-0,05kg/L	

Caractéristiques microbiologiques

Critères	Recettes 17 et 20	Méthodes
Germes totaux	5.000/g	ISO 4833 (1991)
Levure	50/g	ISO 7954 (1988)
Moisissures	50/g	ISO 7954 (1988)
Enterobacteriaceae	10/g	ISO 7402 (1993)
Coliformes	10/g	ISO 4831 (1991)
E. Coli	0/g	ISO 7251 (1994)
Staphylococcus coagulase	0/g	ISO 6888 (1987)
Salmonellae	Abs/750 g	ISO 6579 (1993)

Informations nutritionnelles

Critères	Valeurs : recette 17	Valeurs : recette 20
Glucides	46.1%	49.3%
Lipides	9.4%	3.3%
Protéines	5.0%	5.1%
Valeurs nutritionnelles	289 kcal/100 g ou 1207 kJ/100g	247 kcal/100 g ou 1036 kJ/100 g

Conditions d'expédition et de stockage

Critères	Valeurs
Transport	< 25°C
Stockage	< 25°C
DLUO	Au moins 12 mois à partir de la date de fabrication

Informations sécurité alimentaire

Critères	Valeurs
Statut OGM	Le produit ne contient pas d'ingrédients obtenus à partir d'organismes génétiquement modifiés.
Métaux lourds	En accord avec Codex Alimentarius

5

Exemple 2 : Tests de solubilisation - Comparaison des boissons chocolatées obtenues à partir de capsules contenant un concentré selon l'invention ou du cacao en poudre classique.

- 10 Dans une capsule de 25mL, le concentré liquide est comparé avec un équivalent en poudre.

L'expérience est réalisée sur une machine à café expresso, dans les conditions décrites ci-dessous :

15

Descriptif et résultat du test

	Concentré liquide	Produit chocolaté en poudre
Capsule		
Volume :	25ml	25ml
Densité du produit dans la capsule :	1,27kg/L	0,650kg/L
Poids produit dans la capsule :	30g	16g
Concentration produit :	70% en poids	100% en poids
Poids matière sèche dans la capsule :	21g	16g

Conditions machine

Pression d'injection de l'eau :	6.10 ⁵ Pa	6.10 ⁵ Pa
Température de l'eau :	70°C	70°C
Débit de la machine :		
Temps de montée en pression :	12s	12s
Temps de passage à travers la capsule :	33s	33s
Quantité d'eau introduite dans la tasse :	90g	99g (90 + 9)

Recette avant percolation

Poudre de cacao :	14%	14%
-------------------	-----	-----

Résultat de la percolation dissolution

Quantité de la dissolution :	100%	< 75%
Quantité extraite de la capsule :	21g	12g
Quantité produit dans la tasse :	21/(90+9+21)	12/(99+12)
	soit 17,5%	soit 10,8%

Quantité de poudre de cacao dans la

tasse :	2,45%	1,5%
---------	-------	------

- Par conséquent, dans le cas du concentré et pour une même quantité d'eau dans la tasse, 63% de plus de cacao sont présent dans la tasse
- 5 dans le cas du concentré selon l'invention en comparaison avec le produit en poudre. Ceci démontre la solubilité supérieure du concentré.

Exemple 3 : Exhausteur de goût cacao

10

L'exhausteur de goût cacao peut être obtenu sous deux qualités :

- une poudre soluble dite alcalinisée
- une poudre soluble dite naturelle

- 15 La matière première pouvant être utilisée pour la fabrication de l'exhausteur de goût cacao est constituée de fèves de cacao marchandes, de grains de cacao vert et/ou de grains de cacao torréfiés. Il sera fait référence à cette matière première sous l'appellation « grain ».

Le procédé repose sur une extraction Solide / Liquide, suivie d'une séparation des phases, d'une concentration, et d'un séchage.

5 I. Poudre soluble alcalinisée :

a. Traitement du grain.

10 La première étape du procédé est une extraction liquide/solide. Cette opération consiste en une étape d'humectation / d'alcalinisation / de macération du grain en présence d'eau. Le grain est humecté au minimum avec 2 fois son volume d'eau. Il est préférable toutefois de travailler avec une quantité d'eau égale à 4 ou 5 fois le volume de grain.

15

L'alcalinisation est réalisée avec des composés alcalins en quantité et en qualité définis par la loi européenne. De tels composés peuvent être choisis avantageusement parmi les carbonates alcalins, les hydroxydes alcalins, les carbonates de magnésium, les oxydes de magnésium, les solutions ammoniacales, tels que définis dans la directive 73/241/CEE du Conseil du 24 juillet 1973, relativement au rapprochement des législations des Etats membres concernant les produits de cacao et de chocolat destinés à l'alimentation humaine. De préférence, on utilisera le carbonate de potassium.

25

Cette opération d'alcalinisation peut être réalisée selon deux schémas :

- alcalinisation directe sur le grain au début de l'opération d'extraction, ou,
- 30 - alcalinisation après la filtration, soit directement sur le jus extrait.

La macération peut être faite sous agitation lente pendant un temps pouvant aller de 30 minutes à 3 heures avec une préférence pour 1 heure à 1 heure et demie. La température de macération est 35 avantagement située entre 50 et 100°C, de préférence autour de 80°C.

L'extraction est suivie d'une étape de filtration. Cette opération consiste à séparer la phase solide de la phase liquide. Elle peut être avantageusement réalisée à l'aide d'un filtre à poche ou d'une
5essoreuse centrifuge.

Le lavage du grain permet ensuite de récupérer le maximum d'extrait. Plusieurs lavages du grain, réalisés avec de l'eau, peuvent être nécessaires. Chaque fraction de lavage est ensuite re-combinée au
10premier jus d'extraction.

A l'issue de ces différentes étapes, un jus contenant le cacao extrait est obtenu. Ce jus constitue la base de l'exhausteur de goût
15cacao.

b. Traitement du jus extrait :

Le jus extrait subit en premier lieu une évaporation-concentration. Cette opération consiste à éliminer la majeure partie
20de l'eau. Afin d'obtenir un sirop concentré, il est nécessaire de travailler entre 50 et 100°C sous pression réduite.

Le sirop concentré obtenu est ensuite séché, selon les procédés de séchage alternatifs décrits ci-dessous :

- 25 i. atomisation sur tour, obtention d'une poudre granulée ou non ;
- ii. séchage sur sécheur à rouleaux : obtention d'une poudre sous forme de paillettes ;
- iii. séchage au four : obtention d'une masse cristallisée,
30nécessitant un broyage pour être transformée en poudre.

Dans le cas d'un séchage ne donnant pas satisfaction au niveau des caractéristiques organoleptiques, tel que goût de grillé, une torréfaction complémentaire peut être nécessaire. Celle-ci est alors
35avantageusement réalisée à l'aide de techniques utilisant de l'air chaud. A titre d'exemple, de telles techniques peuvent être choisies parmi les techniques suivantes : lit fluidisé, vis double enveloppe

chauffante, réacteur double enveloppe chauffant, four, torréfacteur etc.

II. Poudre soluble naturelle :

5

Le procédé est identique au procédé décrit ci-dessus, dans son déroulement, à l'exception de l'étape d'alcalinisation, qui est omise.

10 Exemple 4 : Réalisation d'une capsule

Avant d'être conditionné dans des capsules, le concentré est stocké dans un container de 1000kg, scellé après remplissage. La durée de vie du produit dans ces conditions est d'au moins 12 mois, conservé
15 à une température de moins de 25°C. La valve du container est également stérilisée à la vapeur. Le container est vidé à l'aide d'une pompe.

Alternativement, le produit peut être conservé dans des poches. Dans
20 ce cas, la valve doit être stérilisée, de préférence avec de l'alcool isopropylique ou autre solution stérilisante.

La machine de conditionnement est mise en surpression avec de l'air stérile. De même, tout le matériel est désinfecté. Le tuyau reliant
25 le container à la conditionneuse est également stérilisé à la vapeur (30mn, 120°C).

Les capsules utilisées pour contenir le concentré selon l'invention sont en matériaux purs ou multicouches pour protéger le contenu de
30 la capsule contre la reprise en humidité et contre l'oxydation par l'oxygène de l'air. A titre d'exemple, on peut citer l'aluminium, un plastique (PP, PE, PA), un composite (carton/aluminium/plastique), l'EVOH, le PVDC, le PET... De telles capsules sont décrites dans la demande de brevet EP 1 190 959.

35

A. Remplissage aseptique à froid

Du fait que le contenu de la capsule est un liquide, le remplissage des capsules est réalisé avantageusement de manière aseptique et à froid.

Avant remplissage les capsules doivent être stérilisées. Une telle stérilisation peut être effectuée à titre d'exemple avec du peroxyde d'hydrogène. Puis, les capsules sont séchées avec de l'air stérile.

Les capsules sont ensuite remplies avec le concentré selon l'invention. L'opercule est scellé à 200°C afin de réaliser la stérilisation. L'espace entre niveau du liquide et l'opercule est remplacé par un gaz neutre, de l'azote par exemple.

B. Remplissage non aseptique.

Alternativement, le remplissage peut être réalisé de manière non aseptique. Dans ce cas, le produit est chauffé à une température d'au moins 75°C et cette température est maintenue dans la capsule pendant au moins 10 minutes. Si le produit est chauffé à 85°C, cette température est maintenue dans la capsule pendant au moins 15 secondes.

Dans ces conditions, il existe un risque de déviation du goût et une augmentation de la viscosité, mais il n'est pas nécessaire de stériliser les capsules.

Revendications

1. Boisson chocolatée préparée à partir d'une machine à café
5 fonctionnant par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, ladite capsule contenant un concentré de la boisson chocolatée, caractérisée en ce que la boisson chocolatée comporte au moins 2% de cacao.
- 10 2. Boisson chocolatée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le concentré est entièrement solubilisé par le passage de 90g d'eau maximum, ladite eau étant à une température de 60 à 70°C et à une pression de 6.10^5 Pa maximum, ledit concentré ayant un pourcentage de matière sèche de 60 à 90%, bornes incluses.
- 15 3. Boisson chocolatée selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le concentré possède une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses.
- 20 4. Boisson chocolatée selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit concentré est sous forme liquide.
5. Boisson chocolatée selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le concentré a une viscosité
25 comprise entre 1300 et 2900mPa/s.
6. Exhausteur de goût cacao caractérisé en ce qu'il est obtenu par le procédé comportant les étapes suivantes:
- 30 - Extraction à l'eau des fèves de cacao marchandes, des grains de cacao et/ou des grains de cacao torréfiés, ladite extraction comportant une étape de macération sous agitation pendant un temps de 30mn à 1h30,
- Filtration des fèves et/ou des grains,
- Récupération du jus
- 35 - Evaporation/Concentration/Séchage du jus.
7. Exhausteur de goût cacao selon la revendication 6, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre une étape d'alcalinisation

Revendications

1. Boisson chocolatée préparée à partir d'une machine à café fonctionnant par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, ladite capsule contenant un concentré de la boisson chocolatée, caractérisée en ce que la boisson chocolatée comporte au moins 2% de cacao.
2. Boisson chocolatée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le concentré est entièrement solubilisé par le passage de 90g d'eau maximum, ladite eau étant à une température de 60 à 70°C et à une pression de 6.10^5 Pa maximum, ledit concentré ayant un pourcentage de matière sèche de 60 à 90%, bornes incluses.
3. Boisson chocolatée selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le concentré possède une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses.
4. Boisson chocolatée selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit concentré est sous forme liquide.
5. Boisson chocolatée selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le concentré a une viscosité comprise entre 1300 et 2900mPa/s.
6. Boisson chocolatée selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le concentré comporte dans sa composition un exhausteur de goût.
7. Exhausteur de goût cacao pour préparer la boisson chocolatée selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est obtenu par le procédé comportant les étapes suivantes:
 - Extraction à l'eau des fèves de cacao marchandes, des grains de cacao et/ou des grains de cacao torréfiés, ladite extraction comportant une étape de macération sous agitation pendant un temps de 30mn à 1h30,
 - Filtration des fèves et/ou des grains,

durant la macération et/ou une étape de torréfaction à l'issue du séchage du jus.

5 8. Boisson chocolatée selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le concentré comporte dans sa composition un exhausteur de goût selon les revendications 6 ou 7.

10 9. Concentré de boisson chocolatée instantanée, caractérisée en ce qu'il est entièrement solubilisé par le passage de 90g d'eau maximum, ladite eau étant à une température de 60 à 70°C et à une pression de $6 \cdot 10^5$ Pa maximum, pour un pourcentage de matière sèche de 60 à 90 %, bornes incluses.

15 10. Concentré selon la revendications 9, caractérisé en ce qu'il possède une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses.

11. Concentré selon la revendications 9 ou 10, caractérisé en ce qu'il a une viscosité de 1300 à 2900 mPa/s, bornes incluses.

20 12. Concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce qu'il est sous forme liquide.

25 13. Concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte un exhausteur de goût cacao selon la revendication 6 ou 7.

14. Capsule de machine à café fonctionnant par percolation sous pression, caractérisé en ce qu'elle contient un concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 13.

30

15. Capsule selon la revendication 14, caractérisé en ce que son volume utile est de 10 à 40 mL, bornes incluses.

35 16. Utilisation d'une machine à café fonctionnant par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, pour la fabrication d'une boisson chocolatée comportant au moins 2% de cacao.

- Récupération du jus
- Evaporation/Concentration/Séchage du jus.

8. Exhausteur de goût cacao selon la revendication 7, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre une étape d'alcalinisation durant la macération et/ou une étape de torréfaction à l'issue du séchage du jus.

9. Concentré de boisson chocolatée instantanée pour préparer la boisson chocolatée selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un exhausteur de goût cacao selon la revendication 7 ou 8.

10. Concentré selon la revendications 9, caractérisée en ce qu'il est entièrement solubilisé par le passage de 90g d'eau maximum, ladite eau étant à une température de 60 à 70°C et à une pression de 6.10^5 Pa maximum, pour un pourcentage de matière sèche de 60 à 90 %, bornes incluses.

11. Concentré selon la revendications 9 ou 10, caractérisé en ce qu'il possède une densité de 1,15 à 1,45, bornes incluses.

12. Concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce qu'il a une viscosité de 1300 à 2900mPa/s, bornes incluses.

13. Concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce qu'il est sous forme liquide.

14. Capsule de machine à café fonctionnant par percolation sous pression, caractérisé en ce qu'elle contient un concentré selon l'une quelconque des revendications 9 à 13.

15. Capsule selon la revendication 14, caractérisé en ce que son volume utile est de 10 à 40mL, bornes incluses.

17. Utilisation d'une machine à café selon la revendication 16, caractérisée en ce que la pression délivrée par la machine est d'au moins $4 \cdot 10^5 \text{Pa}$.

16. Utilisation d'une machine à café fonctionnant par percolation sous pression d'une dose de café conditionnée dans une capsule, pour la fabrication d'une boisson chocolatée comportant au moins 2% de cacao.

17. Utilisation d'une machine à café selon la revendication 16, caractérisée en ce que la pression délivrée par la machine est d'au moins 4.10^5Pa .

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../2..(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270501

Vos références pour ce dossier (facultatif)		CP 61019-1788
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0307506
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
BOISSON CHOCOLATEE PREPAREE A PARTIR D'UNE MACHINE DE TYPE EXPRESSO ET MOYENS POUR SON OBTENTION		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Barry Callebaut AG		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	TROPLIN
	Prénoms	Philippe
Adresse	Rue	21 Chemin d'Andé - Les Monts
	Code postal et ville	12174010 LOUVIERS
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	DE CLERCQ
	Prénoms	Dirk
Adresse	Rue	Meirstraat 2
	Code postal et ville	19181510 VOSSSELARE - BELGIQUE
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	RAYBAUD
	Prénoms	Guy
Adresse	Rue	2B Rue Marceau
	Code postal et ville	71812101 MANTES LA JOLIE
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Mandataire : Chantal PEAUCELLE 92-1189 Paris, le 20 juin 2003		



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 6 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		CP 61019-1788
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0307506
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
BOISSON CHOCOLATEE PREPAREE A PARTIR D'UNE MACHINE DE TYPE EXPRESSO ET MOYENS POUR SON OBTENTION		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Barry Callebaut AG		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	LECOUPEAU
	Prénoms	Jean-Paul
Adresse	Rue	5 Rue des Sources
	Code postal et ville	217191410 VENABLES
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Mandataire : Chantal PEAUCELLE 92-1189 Paris, le 20 juin 2003		